



# Patentschrift 1 511 395

Aktenzeichen: P 15 11 395.8-27 (T 31635)

Anmeldetag: 21. Juli 1966

Offenlegungstag: 31. Juli 1969

Auslegungstag: 20. Januar 1972

Ausgabetag: 6. September 1973

Patentschrift weicht von der Auslegeschrift ab

Ausstellungspriorität: —

30.5.82  
erloschen  
w. N. d.  
Jahres gel.

Unionspriorität

Datum: 22. Juli 1965

Land: V. St. v. Amerika

Aktenzeichen: 474083

Bezeichnung: Schreibgerät

Zusatz zu: —

Ausscheidung aus: —

Patentiert für: Textron Inc., Providence, R. I. (V. St. A.)

Vertreter gem. § 16 PatG: Görtz, H., Dipl.-Ing., Patentanwalt, 6000 Frankfurt

Als Erfinder benannt: Martin, Lynn Phillip; Evans, Thomas Passmore;  
Fort Madison, Ia. (V. St. A.)

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-PS 1 250 302 PWF 5-01 DT-Gbm 1 910 426  
DT-Gbm 1 842 698 53-10 DT-Gbm 1 914 509 PWF 5-02  
DT-Gbm 1 901 966 5-01 FR-PS 1 439 018  
DT-Gbm 1 904 442 11-11 55 GB-PS 769 912 20.06.53

US-P. 3 501 225

= GB-P. 7 109 022

= FR-P. 7 437 627

= JA - GMA 33 245/73

= CH-P. 469 574

8.73 309 636/433

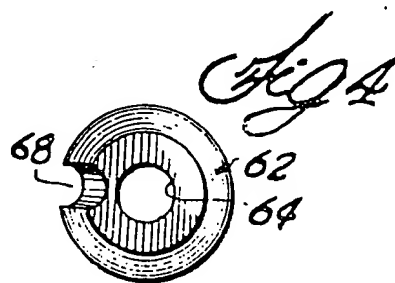
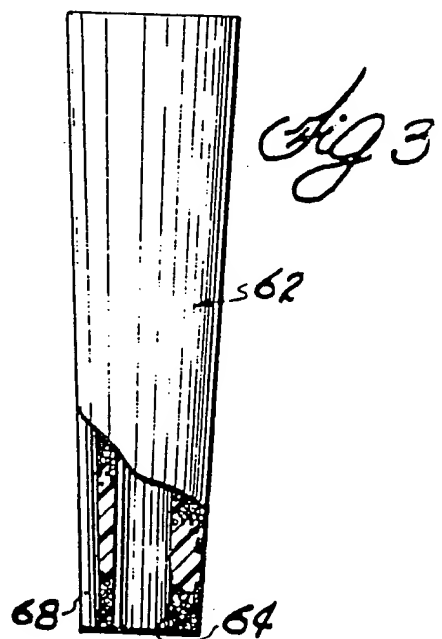
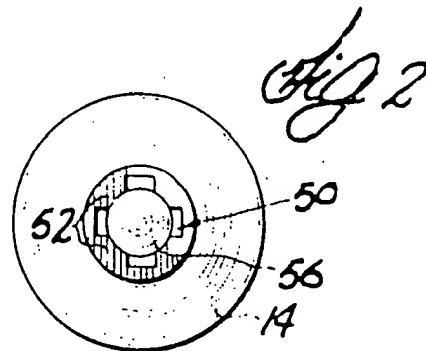
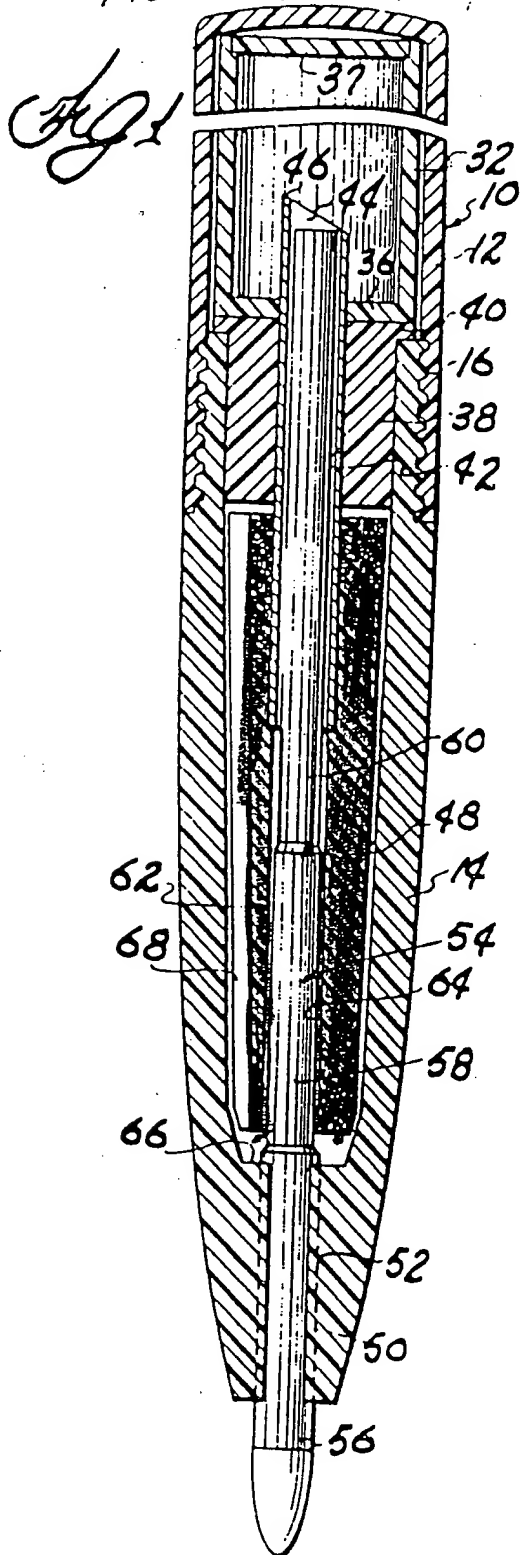


= JGH/AS 48-33245 : 6  
 US 3501 225 20.6.1960  
 ED 1109.022  
 CH 469.574  
 FR 1.487.621

Nummer: 1 511 395  
 Int. Cl.: B 43 k, 5/18  
 Deutsche Kl.: 70 b, 4/95  
 Auslegungstag: 20. Januar 1972

erloschen

2



S-Nr.: 2042	I 20-06-13
Archiv	
Ablage:	

K 20-61-00	20-08-27	0/2
D 20-06-13	20-08-27	0/2

1. Schreibgerät mit einem Vorratsraum für ein flüssiges Schreibmittel und einer Schreibspitze, die mit dem Vorratsraum über eine kapillare Zufuhreinrichtung verbunden ist, und einem kapillaren Ausgleichsraum zum zeitweiligen Aufnehmen überschüssigen Schreibmittels, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausgleichsraum von einem porösen Körper (62) gebildet wird, der mit der Zufuhreinrichtung (58) auf einem Teil ihrer Länge in kapillarer Verbindung steht und eine geringere Kapillarität als die Zufuhreinrichtung aufweist.

2. Schreibgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der poröse Körper (62) zylindrisch ausgebildet ist und eine zentrale Bohrung hat, durch welche die zylindrische Zufuhreinrichtung hindurchgeführt ist, wobei der Durchmesser der Zufuhreinrichtung etwas kleiner ist als der Durchmesser der Bohrung.

3. Schreibgerät nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch einen sich über die ganze axiale Länge des porösen Körpers (62) erstreckenden Entlüftungskanal (68), der eine Verbindung zwischen den Zellen des porösen Körpers (62) und der Atmosphäre herstellt.

4. Schreibgerät nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der poröse Körper (62) aus Zellen von im wesentlichen zwei verschiedenen Größen besteht, die im wesentlichen gleichmäßig über den ganzen Körper verteilt sind.

5. Schreibgerät nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kanäle der Zufuhreinrichtung eine Weite im Bereich von 0,025 mm bis 0,125 mm, die größeren Zellen des porösen Körpers eine Weite im Bereich von 0,25 bis 1,78 mm und die kleineren Zellen eine Weite im Bereich von 0,025 bis 0,25 mm aufweisen.

6. Schreibgerät nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Volumen der größeren Zellen des porösen Körpers im Bereich zwischen 40 % und 90 % des gesamten Zellenvolumens dieses Körpers liegt.

7. Schreibgerät nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der poröse Körper aus einem synthetischen Polymer, insbesondere aus Polyäthylen besteht.

kommt. Dieser Vorgang ist in der Regel von einem starken Auslaufen der Tinte und Tropfen des Federhalters begleitet.

Es ist weiter bekannt, im Überschuß austretende Tinte in einem Ausgleichsraum zeitweilig aufzunehmen. Bei einem Schreibgerät des Standes der Technik (britische Patentschrift 769 912) liefert ein poröser Körper den Ausgleichsraum. Als poröser Körper dient poröses Glas in Form von zusammengesinternten kleinen Glaskörperchen. Der poröse Körper ist von Kapillarkanälen durchsetzt, die in den Körper eingearbeitet sind.

Durch den zwischen den Glaskörperchen befindlichen Kapillarraum und durch die Kapillarkanäle fließt die Tinte beim normalen Schreibbetrieb. Demnach bildet der als Ausgleichsraum dienende poröse Körper einen Teil der Zufuhreinrichtung für die vom Vorratsraum zur Schreibspitze fließende Tinte.

Die Aufgabe der Erfindung ist auf ein Schreibgerät gerichtet, dessen Ausgleichsraum so ausgebildet und im Gerät angeordnet ist, daß er gegenüber dem Bekannten ein großes Aufnahmevermögen für überschüssige Tinte hat.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der Ausgleichsraum von einem ~~porösen Körper~~ gebildet wird, der mit der Zufuhreinrichtung auf einem Teil ihrer Länge in kapillarer Verbindung steht und eine geringere Kapillarität als die Zufuhreinrichtung aufweist.

Da der erfindungsgemäße poröse Körper mit der Zufuhreinrichtung nur in kapillarer Verbindung steht und eine geringere Kapillarität als die Zufuhreinrichtung hat, bleibt er im Normalbetrieb des Schreibgerätes weitgehend leer. Er hat deshalb ein großes Aufnahmevermögen, wenn der Vorratsraum plötzlich zuviel Tinte liefert. Die überschüssige Tinte kann mit Sicherheit gegen Tropfen im porösen Körper vorübergehend gespeichert werden.

In vorteilhafter Weiterausbildung der Erfindung ist der poröse Körper zylindrisch ausgebildet und hat eine zentrale Bohrung, durch welche die Zufuhreinrichtung hindurchgeführt ist, wobei der Durchmesser der Zufuhreinrichtung etwas kleiner ist als der Durchmesser der Bohrung.

Der poröse Körper hat eine sehr einfache Ausführungsform und kann deshalb unter Einsparung an Zeit und Kosten in großen Stückzahlen hergestellt werden. Er ist unempfindlich gegen Berührung und läßt sich ohne eine Gefahr des Zerbrechens beim Zusammenbau des Schreibgerätes handhaben.

Eine besonders wirksame und einfache Druckausgleichsvorrichtung wird erfindungsgemäß dadurch geschaffen, daß sich über die ganze axiale Länge des porösen Körpers ein Entlüftungskanal erstreckt, der eine Verbindung zwischen den Zellen des porösen Körpers und der Atmosphäre herstellt.

Eine bisher nicht bekannte vorteilhafte Steuerung plötzlich anfallender großer Tintenmengen wird nach weiterer Ausbildung der Erfindung dadurch erreicht, daß der poröse Körper aus Zellen von im wesentlichen zwei verschiedenen Größen besteht, die im wesentlichen gleichmäßig über den ganzen Körper verteilt sind, wobei ebenfalls erfindungsgemäß sehr vorteilhaft die Kanäle der Zufuhreinrichtung eine Weite im Bereich von 0,025 mm bis 0,125 mm, die größeren Zellen des porösen Körpers eine Weite im Bereich von 0,25 bis 1,78 mm und die kleineren Zellen eine Weite im Bereich von 0,025 bis 0,25 mm aufweisen.

Die Erfindung betrifft ein Schreibgerät mit einem Vorratsraum für ein flüssiges Schreibmittel und einer Schreibspitze, die mit dem Vorratsraum über eine kapillare Zufuhreinrichtung verbunden ist, und einem kapillaren Ausgleichsraum zum zeitweiligen Aufnehmen überschüssigen Schreibmittels.

Es ist bekannt, daß bei den Schreibgeräten in der Art der bekannten Füllfederhalter aus dem Vorratsraum Tinte in solchen Mengen austreten kann, daß die Tinten- und Luftkanäle nicht mehr imstande sind, die Tintenmengen aufzunehmen. Ein überdurchschnittlich großer Tintenfluß tritt auf, wenn die Luft im Vorratsraum infolge Temperaturerhöhung oder Absinkens des äußeren Luftdrucks zur Expansion

Bei einer weiteren zweckmäßigen Ausgestaltung der Erfindung liegt das Volumen der größeren Zellen des porösen Körpers im Bereich zwischen 40 und 90% des gesamten Zellenvolumens dieses Körpers, wobei vorteilhafterweise erfindungsgemäß der poröse Körper aus einem synthetischen Polymer, insbesondere aus Polyäthylen besteht.

Die Zeichnung zeigt beispielsweise Ausführungen, die im folgenden beschrieben werden. Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt eines Füllfederhalters gemäß der Erfindung,

Fig. 2 eine Vorderansicht des Füllfederhalters,

Fig. 3 eine vergrößerte Längsansicht, teilweise im Schnitt mit Darstellung des porösen Körpers gemäß Fig. 1 und

Fig. 4 eine vordere Seitenansicht des porösen Körpers gemäß Fig. 3.

Der Füllfederhalter 10 hat einen im allgemeinen zylinderischen Schaft 12, der aus geformtem Kunststoff bestehen kann. Ein Griffabschnitt 14 ist mit dem Schaft 12 beispielsweise durch Gewinde 16 verschraubt, damit der Schaft und der Griffabschnitt zum Füllen des Halters leicht auseinandergenommen werden kann.

Ein Vorratsraum ist als Wegwerfpatrone 32 ausgebildet, die aus Kunststoffmaterial mit einer niedrigen Feuchtigkeitsdampf-Übertagungsfähigkeit, wie Polypropylen oder Polyäthylen, geformt ist. Die Patrone hat einen zylindrischen Körper, dessen eines Ende von einer einstückigen Wand 36 geschlossen ist und dessen anderes Ende mittels eines Verschlussstopfens oder einer Verschluss Scheibe 37 abgedichtet ist. Vorzugsweise sind beide Enden 36 und 37 der Patrone 32 so ausgebildet, daß sie durchbohrt werden können, so daß der Benutzer beim Einsetzen in dem Füllfederhalter das Ende 36 beliebig nach unten oder oben bringen kann.

Eine Bohrung 48 des Griffabschnittes 14 ist an einem Ende durch einen Stopfen 38 geschlossen, der einen vergrößerten rückwärtigen Flansch 40 aufweist, welcher in der dargestellten Ausführung gegen das rückwärtige Ende des Griffabschnittes stößt und auf diesem sitzt.

In einer mittleren Längsbohrung 42 des Stopfens 38 ist ein Bohrröhr 44 mit Preßsitz eingesetzt, das einen Schrägschnitt am rückwärtigen Ende zur Bildung eines Bohrpunktes 46 hat, der genügend scharf ist, um entweder die Wand 36 oder die Scheibe der Patrone 32 beim Einsetzen der Patrone in den Federhalter zu durchdringen.

Eine zentral angeordnete, im Durchmesser verringerte Längsbohrung 50 (Fig. 2) erstreckt sich von der Bohrung 48 des Griffabschnittes 14 nach vorn, endet am äußeren Ende des Griffabschnittes und bildet somit ein offenes Vorderende.

Mehrere Längsrippen 52 erstrecken sich von den Bohrungsbegrenzungswänden des Griffabschnittes 14 radial in die Bohrung 50 hinein und dienen zur weiteren Herabsetzung des wirksamen Durchmessers der Bohrung 50.

Eine Zufuhreinrichtung 58 ist ein im wesentlichen stangenartiges Element von im allgemeinen kreisförmigem Querschnitt. Sie besteht aus porösem Kunststoff, vorzugsweise aus einem Polyamid, wie Fluor-kohlenstoff. Sie hat erstens einen Schreibspitzenabschnitt 56, der sich durch die Bohrung 50 verringerten Durchmessers des Griffabschnittes hindurch und nach vorn über diesen Abschnitt hinaus erstreckt und

zweitens einen einstückigen, sich rückwärts erstreckenden länglichen Zufuhrabschnitt, der aus einem Zwischenabschnitt 54 innerhalb der Bohrung 48 und einem durch das Bohrröhr 44 zu dessen benachbartem Bohrpunkt 46 reichenden, im Durchmesser verringerten Abschnitt 60 besteht. Die Zufuhreinrichtung 58 bildet einen kapillaren Tintenleiter zum Zuführen von Tinte aus dem Speicher 32 zur Schreibspitze 56. Der Tintenleiter besteht aus einer Vielzahl miteinander verbundener Poren, die einen Durchmesser im Bereich von etwa 0,025 bis 0,125 mm haben, gemessen durch standardisierte ASTM-Porengrößen-Bestimmungsverfahren.

Die einzelnen Poren können in ihrer Größe sowohl unterhalb als auch oberhalb des vorher erwähnten Durchmessers liegen, ohne daß sich ein Nachteil ergibt. Um jedoch eine richtige Kapillarzufuhr der Tinte sicherzustellen, sollte ein größerer Teil der Poren in den angegebenen Bereich oder im Durchschnitt dicht benachbart dazu fallen, wenn übliche wäßrige Schreibfarbe verwendet wird.

Am besten sollte die Zufuhreinrichtung aus einem Material hergestellt werden, das durch gewöhnliche Schreibfarbe benetzt werden, oder benetzbar gemacht werden kann, indem man entweder das Material oder die Tinte mit einem oberflächenaktiven Mittel behandelt.

Die Zufuhreinrichtung wird in der richtigen Betriebsstellung im Griffabschnitt durch Reibeingriff des Schreibspitzenabschnittes 56 in den radial verlaufenden Rippen 52 in der im Durchmesser verringerten Bohrung 50 des Griffabschnittes 14 gehalten. Der Durchmesser der Bohrung 50 ist größer als derjenige des Schreibspitzenabschnittes 56. Der wirksame Durchmesser der Bohrung 50 ist jedoch durch die radialen Rippen 52 tatsächlich verringert. Er ist an diesen Stellen etwas geringer als der des Spitzenabschnittes 56, so daß sich eine dichte Reibungswirkung ergibt. Trotz dieses dichten Reibeingriffs zwischen den Rippen 52 und der Spitze 56 wird eine luftseitige Verbindung von der Atmosphäre in das Innere des Griffabschnittes durch die Bohrung 50 längs des Umfangs der Spitze 56 in den Räumen zwischen den Rippen 52 geschaffen.

Innerhalb des Griffabschnittes 14 befindet sich ein ~~poröser Körper 62, der in kommunizierender Verbindung mit dem länglichen Zufuhrabschnitt der Zufuhreinrichtung 58 steht.~~ Der poröse Körper hat eine im allgemeinen zylindrische Gestalt und ist zur Innenfläche der Griffabschnittsbohrung 48 konform. Wie am besten aus den Fig. 1, 3 und 4 hervorgeht, hat der Körper 62 eine mittlere Längsbohrung 64, die etwas größer im Durchmesser als der benachbarte mittlere Abschnitt 58 der Zufuhreinrichtung ist. Beispielsweise sollte, wenn der Mittelabschnitt 58 im Durchmesser 1,9 mm beträgt, die Bohrung 64 des porösen Körpers 62 etwa 2,1 mm groß sein. Darüber hinaus sollte der Durchmesser der Bohrung 64 vorzugsweise geringfügig kleiner als der äußere Durchmesser des Bohrröhres 44 sein, so daß der sich vorn Stopfen 38 nach vorn erstreckende Abschnitt des Bohrröhres 44 mit Preßsitz eingesetzt werden kann (Fig. 1). Dieses Merkmal wird hauptsächlich aus Herstellungsgründen vorgeschlagen, denn somit können der Stopfen 38, das Bohrröhr 44 und der poröse Körper 62 vorher zusammengesetzt werden, bevor sie als vollständige Unteranordnung in den Griffabschnitt 14 eingesetzt werden. In diesem Zusammenhang soll

EH 960

3  
darauf hingewiesen werden, daß der poröse Körper vorzugsweise kurz genug ist, so daß er keine Berührung mit der nach rückwärts zeigenden Schulter 66 hat, die am Übergang von der vorderen Bohrung 50 zur mittleren Bohrung 48 des Griffabschnittes 14 liegt.

Aus der vorstehenden Beschreibung ergibt sich, daß die Zuführabschnitte 54 und 60 der Zufuhreinrichtung 58 einen Flüssigkeitsleiter zur direkten Überführung von Tinte aus dem Speicher zur Schreibspitze 56 schaffen, wobei ein Rückluftkanal durch die Bohrung 50, die die Schreibspitze 56 umgibt, vorgesehen wird, und zwar durch den Raum zwischen dem vorderen Ende des porösen Körpers 62 und der Schulter 66 und rückwärts längs der Zuführabschnitte 54 und 60 zwischen deren äußerem Umfang und den Innenflächen des benachbarten porösen Körpers 62 und des Bohrrohres 44. Da beim Schreiben Tinte gewöhnlich im Bohrrohr vorhanden ist, wird im Speicher 32 ein geringfügiger Unterdruck erzeugt, auf Grund dessen kleinste Luftblasen durch den gerade beschriebenen Luftkanal hindurchgezogen werden, um diesen Unterdruck abzubauen und eine fortgesetzte Tintenzufuhr aus dem Speicher zum weiteren Schreiben zu gestatten.

Wie am besten aus den Fig. 1, 3 und 4 hervorgeht, wird die Verbindung zwischen den Zellen des porösen Körpers 62 und der Atmosphäre durch einen im allgemeinen halbzyklindrischen Entlüftungskanal 68 geschaffen, der in Längsrichtung über die gesamte Länge des porösen Körpers ausgebildet ist. Der Entlüftungskanal 68 steht mit der Atmosphäre durch die Räume zwischen den Rippen 52, die die Spitze 56 in der im Durchmesser verringerten Bohrung 55 umgeben, in kommunizierender Verbindung.

Der poröse Körper 62 besteht aus einem einheitlichen homogenen synthetischen Kunststoff von der Art, der benetzt werden oder durch gewöhnliche Füllfederhaltertinte benetzbar gemacht werden kann. Andere Materialien können für den porösen Körper verwendet werden, einschließlich anorganischer und organischer fester, gegenüber Tinte inerte Teilchen, die miteinander verbunden werden können. Polypropylen wird vorgezogen. Der Körper 62 besteht aus einer Vielzahl von Materialteilchen, die an ihren Berührungspunkten miteinander verbunden werden. Die Größe dieser Teilchen wird so gewählt, daß die nachstehend genauer angegebenen Dimensionen der Zellen erreicht werden. Zur Durchführung eines Verfahrens zwecks Bildung eines porösen Körpers können die Teilchen locker in eine Form gewünschter Gestalt gepackt werden, wonach die Form genügend aufgeheizt wird, um ein Aufweichen und nachfolgendes Verbinden der Oberflächenberührungspunkte der Teilchen zu erreichen. Nach dem anschließenden Kühlen bleiben die Teilchen miteinander verbunden und bilden den homogenen, porösen Körper. Die für das Verfahren benötigte Wärmemenge hängt natürlich von dem für die Teilchen gewählten Material ab. Für ein gewähltes Teilchenmaterial ist es notwendig, einige Routinetests durchzuführen, um die Wärmemenge und die für das anfängliche leichte Packen der Teilchen notwendigen Drücke zu bestimmen.

Die Räume in dem porösen Körper 62 sind statistisch verteilt und von verschiedenen Größen. Das Gesamtvolumen dieser Räume, hier mit »Leervolumen« bezeichnet, liegt vorzugsweise im Bereich von etwa 40 bis 75 % des Gesamtvolumens des Körpers.

Wenn das Leervolumen unter etwa 40 % fällt, ist die Kapazität der Zuführung im allgemeinen als zu gering anzusehen, und wenn das Leervolumen 75 % überschreitet, erscheint der Stützaufbau mit vorliegenden Materialien und Verfahren zu zerbrechlich zu sein. Ein gewisser Prozentsatz der Räume oder Leerräume im Bereich von etwa 10 bis etwa 60 % der Gesamträume umfaßt Speicherzellen, deren Weite im Bereich zwischen 0,25 bis 1,78 mm liegt. Zellen innerhalb dieses Größenbereiches füllen sich mit Schreibflüssigkeit nur während derjenigen Perioden während denen überschüssige Tinte aus dem Speicher 32 abgegeben wird, sie geben daher entweder während des nachfolgenden Schreibens oder, wenn die Tinte infolge einer Druckabsenkung im Speicher in diesen zurückgezogen wird, wegen der höheren Kapillarität der Poren der Schreibspitze 58 die Tinte leicht wieder frei.

Die Weite der kleineren Führungsräume in dem Körper 62 liegt im Bereich zwischen 0,025 und etwa 0,25 mm. Diese kleineren Räume bilden ein aderartiges Netzwerk von Kapillarkanälen, durch welche Tinte so schnell entfernt wird, wie sie aus dem Speicherabschnitt 58 der Zufuhreinrichtung während der Perioden überschüssiger Tintenströmung oder Tintenüberflutung abgegeben wird. Mittels der kleineren Räume im porösen Körper wird Tinte wirksam über den gesamten Körper 62 zu dessen Speicherzellen verteilt. Das aderartige Netzwerk dient auf ähnliche Weise dazu, Tinte aus den Speicherzellen abzuführen und die aus der Zufuhreinrichtung abgezogene Tinte schnell wieder zu ersetzen.

Die »Weite« der Räume und der Leerräume wird vorzugsweise mittels eines Mikroskops unter Verwendung eines Meßaugenstücks gemessen, und zwar in Querrichtung zur Richtung der größten Länge, wobei die »Weite« die kleinere der beiden Dimensionen ist.

Es ist für den Fachmann klar, daß die Dimensionen der Räume in der Zufuhreinrichtung 58 und im Körper 62 in Abhängigkeit vom Charakter der im Füllfederhalter verwendeten Tinte und der Benetzbarkeitseigenschaften zwischen Tinte und Speicherzellen variiert werden müssen. Jedoch haben sich bei einem porösen Körper mit richtiger Benetzbarkeit und der gewöhnlichen wäßrigen Tinte mit einer Oberflächenspannung im Bereich zwischen 40 bis 60 Dyn/cm und einer Viskosität von etwa 1 Centipoise die oben erwähnten Größen als zufriedenstellend erwiesen.

Es wurde gefunden, daß ein Polypropylen-Körper mit einem oberflächenaktiven Mittel behandelt werden muß, um einen richtigen Betrieb bei der ersten Benutzung sicherzustellen. Es wurde ferner gefunden, daß ein Eintauchen und ein Bewegen des Körpers 62 in einer Netzmittellösung mit nachfolgender Trocknung eine Oberfläche ergibt, die sehr zufriedenstellend im Hinblick auf die Benetzbarkeit ist. Alternativ hat sich herausgestellt, daß ein Polypropylen-Körper geeignet benetzbar gemacht werden kann, wenn er in die Schreibflüssigkeit eingetaucht wird, mit welcher er während eines Zeitraumes von mehreren Jahren benutzt werden soll.

Wie sich aus der vorstehenden Beschreibung ergibt, arbeitet die vorliegende Ausführung mit ihrer Zufuhr und Entlüftung vielfach in der gleichen Weise wie ein bekannter Füllfederhalter, wobei Tinte aus dem Speicher durch die Zufuhreinrichtung zur Ablagerung auf der Schreibfläche abgezogen wird. Hier

bei tritt Luft durch den vorher beschriebenen Ent-  
lüftungskanal in den Speicher, damit die benutzte  
Flüssigkeit ersetzt werden kann. Sollte eine Luft-  
expansion im Speicher auftreten, wenn der Füllfeder-  
halter nach unten gehalten wird, wird überschüssige  
Tinte aus der Zufuhreinrichtung heraus in den um-  
gebenden Raum hineingedrückt. Der Überschuß wird  
schnell über den gesamten Körper 62 verteilt und  
dessen größeren Mediumspeicherzellen zugeführt, wo-  
bei er durch die kleineren aderähnlichen Räume hin-  
durchgelangt. Während der Übertragung und Ver-  
teilung wird Luft aus dem Körper durch den Ent-  
lüftungskanal 68 und somit durch die Räume in der  
die Schreibtinte 56 umgebenden Bohrung 50 zur  
Atmosphäre entlüftet. Die Tinte, die somit in den  
Speicherzellen lagert, wird sicher gegen einen Verlust  
zurückgehalten, bis sie entweder während des nach-  
folgenden Schreibens oder, wenn die Luft im Spei-  
cher sich zusammenzieht und der Druck darin fällt,  
zur Schreibspitze zurückgezogen wird.

Es ist natürlich klar, daß es vorzuziehen ist, so  
viele Speicherzellen wie möglich in dem Körper 62  
unterzubringen. Abhängig von der Art, in welcher  
der Körper 62 hergestellt worden ist und dem be-  
sonderen Material, aus dem seine Zellen bestehen,  
liegt der Prozentsatz derartiger Speicherzellen (von  
einer Größe zwischen etwa 0,25 und 1,78 mm in  
der Weite) im allgemeinen im Bereich zwischen 40  
bis 90 % des gesamten Leervolumens des porösen  
Körpers.

Im allgemeinen werden jedoch die Speicherzellen

im Bereich zwischen etwa 50 bis 70 % des Leer-  
volumens des Körpers liegen. Der Rest des Leer-  
volumens wird aus kleineren Räumen bestehen, die  
im allgemeinen bis zu etwa 0,25 mm hinaufreichen.  
Das gesamte Leervolumen liegt im Bereich zwischen  
40 bis etwa 75 %, wie schon aufgezeigt worden ist.

In Abhängigkeit von ihrer Größe kann ein Teil der  
kleineren Räume des porösen Körpers mindestens  
teilweise während der normalen Benutzung des Füll-  
federhalters mit Schreibflüssigkeit gefüllt bleiben. Die  
vorgefüllten Räume haben den Vorteil, eine schnel-  
lere Entfernung und Übertragung der Tinte zu ge-  
statten, als ohne teilweise Vorfüllung möglich wäre.  
Auch wird eine bessere und schnellere Verteilung der  
Tinte über den gesamten Körper 62, speziell über  
dessen oberes oder rückwärtiges Ende erreicht.

Aus der vorstehenden Beschreibung ergibt sich,  
daß der erfindungsgemäße poröse Körper 62 eine An-  
zahl einzigartiger neuer Vorteile mit sich bringt. Bei-  
spielsweise kann er in einer sehr einfachen und preis-  
werten Form hergestellt werden. Er benötigt ein Mini-  
mum an Material, das hauptsächlich aus Speicher-  
räumen besteht. Er erfordert keine nachträgliche Be-  
arbeitung und kann sehr leicht im Hinblick auf Qua-  
litätseinflüsse überprüft werden. Der poröse Körper  
kann gehandhabt und zusammengebaut werden, wo-  
bei nur geringe oder gar keine Gefahr des Zerbrech-  
chens oder der Beschädigung besteht. Der erfindungs-  
gemäße poröse Körper ist hochwirksam, da er pro  
Raumeinheit eine größere Speicherkapazität als die  
bekannten Ausgleichsräume hat.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen